

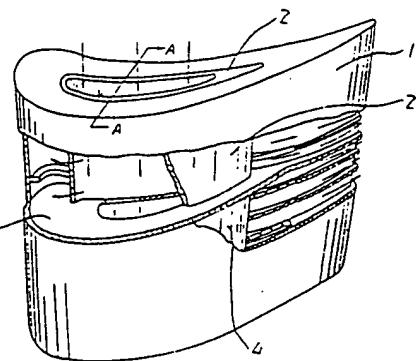
JA 0049102  
MAR 1986

## (54) BLADE OF GAS TURBINE

(11) 61-49102 (A) (43) 11.3.1986 (19) JP  
(21) Appl. No. 59-169426 (22) 15.8.1984  
(71) TOSHIBA CORP (72) ISAMU SUZUKI  
(51) Int. Cl. F01D5/18

**PURPOSE:** To enhance strength of a gas turbine blade comprising a sheath and insertions by connecting the sheath and the insertions by means of a reinforcement.

**CONSTITUTION:** In a void enclosed by a sheath 1, insertions 2, 4 are introduced from outside, with the result that a cooling duct is thereby formed. At least one point along the length side of the sheath, a reinforcement 3 is fixed and linked with insertions 2, 4. Accordingly, deformation of the sheath 1 can be curbed to the minimum even when difference in the pressure between inside and outside the housing is large, and strength of the blade can be augmented.



⑯日本国特許庁 (JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A) 昭61-49102

⑬Int.Cl.  
F 01 D 5/18

識別記号

厅内整理番号  
7910-3G

⑭公開 昭和61年(1986)3月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 ガスターインの羽根

⑯特願 昭59-169426

⑰出願 昭59(1984)8月15日

⑱発明者 鈴木 勇 川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内  
⑲出願人 株式会社 東芝 川崎市幸区堀川町72番地  
⑳代理人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明細書

1. 発明の名称

ガスターインの羽根

2. 特許請求の範囲

外被および少くとも1個の挿入体を有するガスターインの羽根において、長手方向の少くとも1ヶ所に、該外被の内部を連結する補強材を備えたことを特徴とするガスターインの羽根。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、外被および少くとも1個の挿入体を有するガスターインの羽根に関するものである。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

たとえば、特開昭51-69707号に示されたもの様に外被内部に挿入体を挿入して、構成されている羽根の場合、ある種の条件下、すなわち外被の肉厚を非常に薄くすると、内側と外側の圧力差により、羽根の外被は大きな変形を起こし、その結果として、破損などの不具合を生じる可能性がある。また、羽根を冷却する冷却空気の圧力が高

い場合も、同様な不具合を生じる可能性があり、このため羽根外被の板厚はある程度厚くしなければならなかった。

また、外被の板厚を厚くするため、十分な冷却を行うには、多量の冷却空気が必要であった。

〔発明の目的〕

本発明は、上述の事情を鑑みてなされたもので、その目的とするところは、羽根内部に容易に補強材を設けて、十分な強さを持つことが出来るガスターインの羽根を提供することを目的とする。

〔発明の概要〕

外被および少くとも1個の挿入体を有するガスターインの羽根において、外被の変形を軽減するため、該外被の長手方向の少なくとも1ヶ所に、該外被を内部で連結する補強材を備えたガスターインの羽根である。

〔発明の効果〕

すなわち、本発明の係るガスターインの羽根は、外被を内部で連結しているため、外被の変形を軽減する補強材としての効果はもちろんのこと、外

被の内厚を非常に薄くできるため、冷却効率を高めることが出来るとともに少ない冷却空気で十分な冷却が可能となり、タービンの出力効率を向上させることが出来るなどの優れた効果を発することができる。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例について説明する。第1図は本発明によるガスタービンの羽根の一実施例を示す構造図である。

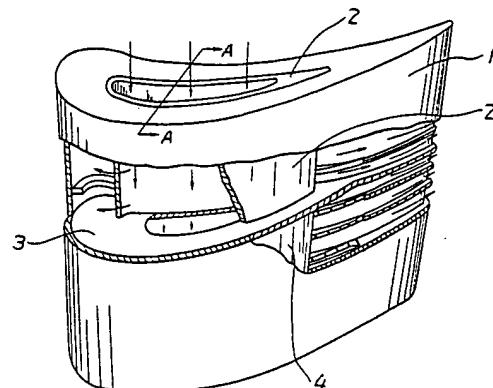
羽根に必要な安定した形を有している外被1は内部空所を囲んでおり、空所の中には、同じく中空の挿入体2,4が外方から導入される。該挿入体2,4は該外被1の内壁に存在する弦様に延びる突出部に接合し、該突出部の間には冷却ダクトが形成されている。なお、冷却空気は矢印のごとく、外部から挿入体2,4の内側を通って挿入体の先端から吹き出し、外被1と挿入体2,4の間の冷気ダクトを通過して、後方へ向って吹き出す通路が形成されている。羽根の外被1が高い圧力差等によって大きな変形を生じないように、補強材3を外被1の

長手方向の少くとも1ヶ所に設けてある。この補強材3は第2図に示すように、外被1の内壁に存在する弦様に延びる突出部に接合され、外被1の内部を一体連結して、補強している。なお、この補強材には、上部挿入体2と下部挿入体4の空所が連通するように穴があいているため、冷却空気は上部挿入体2から下部挿入体4へ流れようになっている。また、補強材3と挿入体2,4とは拡張接合等により接合され、冷却空気の漏れを防いでいる。第2図には第1図のA-Aの断面を示す。また、第3図は従来の構造図を示す。

以上のように、本実施例によれば、外被1の内部を一体連結する補強材3を設けるため、外被1の内外の圧力差が大きい場合でも外被1の変形を容易に小さくおさええることが出来るとともに、補強材を設けた効果として外被1の内厚を非常に薄くできるため、少量の冷却空気で十分な冷却が可能となり、これにより巧にタービンの出力効率を向上させることが出来る。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図



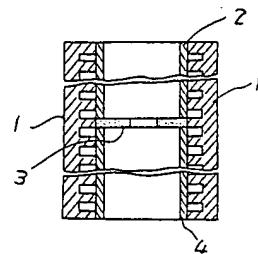
第1図は本発明による羽根の一実施例の斜視図。

第2図は第1図のA-A断面図、第3図は従来の斜視図を示す。

- 1 … 外被
- 2 … 上部挿入体
- 3 … 補強材
- 4 … 下部挿入体
- 5 … 挿入体

代理人 弁理士 則 近 崇 佑(ほか1名)

第2図



第 3 図

